CÁMARA DE REPRESENTANTES
XLVIIa. Legislatura

DIVISIÓN PROCESADORA DE DOCUMENTOS

Nº 1276 de 2012

Carpeta Nº 1279 de 2006	Comisión Especial de Innovación, Investigación, Ciencia y Tecnología

PROGRAMAS DE COMPUTACIÓN DE FORMATO ABIERTO Y ESTÁNDAR

CÁMARA URUGUAYA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

AGENCIA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Versión taquigráfica de la reunión realizada
el día 1º de octubre de 2012

(Sin corregir)

Preside: Señor Representante Julio Battistoni.

Miembros: Señores Representantes Pablo D. Abdala, Antonio Chiesa Bruno, José Carlos Mahía y Walter Verri.

Invitados: Por CUTI, señores Pablo Salomón, Presidente e ingeniero Álvaro Lamé.

Por AGESIC, Magister ingeniero Jorge Abín y Director Ejecutivo José Clastornik.

═════II═════

SEÑOR PRESIDENTE (Battistoni).- Habiendo número, está abierta la reunión.

Quiero informar a la Comisión que por problemas locativos el seminario que habíamos acordado no podrá realizarse el 5, sino el 8 de noviembre. Tuvimos que resolver en el momento porque el pasaje Acuña de Figueroa es bastante solicitado. Como recordarán, la intención era obtener gran caudal de información para dar un buen empujón al proyecto de ley que estamos considerando.

(Ingresan a Sala integrantes de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información)

—— Damos la bienvenida a los integrantes de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, ingenieros Pablo Salomón -Presidente- y Álvaro Lamé.

Como ustedes saben, estamos tratando un proyecto de ley sobre el uso de software libre en el Estado. Lamentablemente, la Diputada impulsora de esta propuesta hoy está enferma y no ha podido venir, pero por supuesto que está muy interesada en su opinión, por lo que le haremos llegar la versión taquigráfica lo antes posible.

SEÑOR SALOMÓN.- Agradecemos su invitación. Sin duda, nos interesa estar en contacto permanente con ustedes, porque creemos que el marco regulatorio es clave para el desarrollo del sector. De más está decir que vamos a seguir contactándolos a fin de presentarles iniciativas y propuestas a fin de fomentar el crecimiento de nuestro sector.

Este proyecto de ley toca varios puntos. El artículo 1º hace referencia a los formatos de datos, el artículo 2º está más vinculado al licenciamiento del software y el 3º, a la educación. Por tanto, queremos separar los temas porque son muy distintos y sobre ellos tenemos posiciones diferentes.

En cuanto al artículo 1º, estamos alineados con el concepto de intercambio de datos en formatos abiertos y estándares. Hoy en día el Estado ya transita por este camino. Según tenemos entendido, la AGESIC ha dado normativas en cuanto al acceso de datos en formatos abiertos y a la neutralidad tecnológica en el acceso. Por lo tanto, actualmente no vemos problema en ello, dado que la AGESIC está yendo por ese camino; simplemente hay que dejar la flexibilidad necesaria para que, ante la evolución de la tecnología y el dinamismo en esta área, la AGESIC pueda marcar el rumbo. Muchas veces la disyuntiva puede estar en qué se define como un formato estándar. En la industria a menudo se dan formatos estándar de hecho, pero no necesariamente están reconocidos o aprobados por una institución de estándares. Por lo tanto, a veces hay que decidir usar el estándar de hecho, que es el más abierto y más accesible, aunque no sea el que está reconocido por ISO u otras instituciones que determinan estándares.

Entendemos que en el artículo 2º se trata un tema bastante distinto. El modelo de licenciamiento de software libre es uno más: no entendemos que deba tener una preferencia específica sobre otros. Como ustedes sabrán, cuando hablamos de software libre no significa que la solución de software sea gratuita. En general, el costo de una solución tecnológica está compuesto por el licenciamiento, el entrenamiento de técnicos, la instalación, el soporte y una cantidad de adaptaciones o "customizaciones" que se tengan que hacer a esa solución para su puesta en marcha. Hoy en día, en muchas licitaciones que hace el Estado pueden competir oferentes proponiendo soluciones en base a software libre, y está bien que así sea. Sin embargo, en la práctica, según el caso puede ser la mejor o la peor solución; de manera que no vemos que sea oportuno flechar la cancha, beneficiar a un modelo de licenciamiento con respecto a otro

El modelo de licenciamiento de software está evolucionando y hoy en día hay modelos nuevos. Por ejemplo, uno que actualmente se utiliza mucho es el “software as a service” en donde, en realidad, uno está pagando un “fee” por un conjunto que comprende el licenciamiento del software, su soporte, su “hosting” y una cantidad de servicios; por lo tanto, la cosa no pasa por decir: “Compro la licencia de software o no la compro”. Los modelos que hay son muy dinámicos y, obviamente, en la evaluación que se hace en cada licitación se van a tener en cuenta todos los aspectos para decidir por uno u otro modelo.

Flechar la cancha a favor de un modelo de software libre sería contraproducente tanto para la industria como para el Estado. ¿Por qué sería contraproducente para el Estado? Porque no necesariamente el costo de la totalidad de la solución de software libre será el menos elevado. En ese sentido, menciono a modo de ejemplo una modalidad que se está aplicando en algunas compras del Estado y que vemos con buenos ojos: cuando el Estado contrata a una empresa de software para que desarrolle una solución a su necesidad y le propone un modelo de licenciamiento en el cual el Estado se reserva el derecho de uso ilimitado dentro de Uruguay, pero permite a la empresa comercializar esa solución fuera del país. Esa forma le permite a la empresa generar más valor y, como sabe que podrá vender esa solución en otros países, tal vez pueda dar un mejor precio al Estado; a su vez, el Estado, como principal consumidor de tecnología en información en el Uruguay, está fomentando el desarrollo de esta industria. Ahora bien, este no es un modelo de licenciamiento de software libre. Entonces, flechar la cancha para que los modelos de software libre tengan preferencia cortaría con el desarrollo de modelos como este, que han sido beneficiosos para el Estado.

Tampoco vemos que sea fácilmente aplicable porque hoy en día ya existen muchísimas soluciones en todos los ámbitos del Estado que no están basadas en software libre. Dichas soluciones deberán extenderse, modificarse, “customizarse”, y tal vez se deban comprar más licencias porque hay más usuarios o más necesidades. Entonces, si se forzara a migrar a todas esas soluciones hacia soluciones de software libre, el costo y el dolor de cabeza serían enormes para el Estado.

SEÑOR LAMÉ.- Esta discusión lleva varios años. El correr del tiempo nos va demostrando que es muy difícil poner un marco a la tecnología; es un animal difícil de domar. Todos los años van apareciendo cosas y cambiando los modelos. El ingeniero Salomón se refirió al “software as a service”. En ese caso, no tendría sentido que el Estado ni nadie definieran sobre qué está sustentado lo que va a comprar porque, al final, lo que compra es un servicio, una herramienta que maneja on- line, que ni siquiera tiene instalada en sus servidores. Se trata de un modelo de venta de software que no existía cuando se empezó a discutir este proyecto.

Desde la Cámara y desde el sector nos parece que no hay una única opción. No es una buena decisión para el Estado ni para las empresas privadas estar flechado en cuanto a qué plataforma va a comprar.

En nuestra empresa desarrollamos una solución de software que parte de un módulo de software libre, pero dicho módulo hoy significa solo el 3% de la solución; el otro 97% refiere al desarrollo, a gente trabajando, a conocimiento, a derechos sobre la creación de un producto y un servicio de atención telefónica, etcétera. Se arranca en un módulo de software libre, que es gratis, y sobre eso se empieza a trabajar. Todo eso cuesta una fortuna; no se hace con dos pesos. Sucede a nivel de las empresas privadas y también del Estado.

Creo que poner como prioridad el uso del software libre de ninguna manera va a garantizar un mejor aprovechamiento de los recursos. Me imagino que en el fondo tendrá que ver con cómo el Estado usa sus recursos y cómo los aplica en la tecnología.

Hay otro tema que tiene que ver con este, y es que cuando uno compra soluciones ya desarrolladas, que no son de software libre, sino que se venden a determinado precio, no está recurriendo a más recursos humanos. ¿Por qué digo esto? Porque el sector tiene un problema bastante importante con los recursos humanos: hay muy pocos. Empezar a utilizar software libre en el Estado obligaría a generar una camada de profesionales en software libre que hoy no hay, es difícil de conseguir y, además, caro. Por lo tanto, seguiría empeorando la situación del sector con respecto a recursos humanos. Estamos siendo poco competitivos en el exterior. Si la demanda de software libre fuera muy grande, tendríamos que formar más gente. Pero con esta solución no necesariamente resolveríamos todo, sino solo una parte; después hay que desarrollar la parte de arriba, y para ello se necesitan programadores y gente que lo haga.

Es muy complicado. Podríamos ejemplificar la situación si miramos el desarrollo de los últimos quince años e imaginamos lo que podría haber pasado si hubiéramos hecho algo parecido hace diez años. Sinceramente creo que es muy difícil que podamos poner un marco a esto.

SEÑOR SALOMÓN.- Quisiera comentar mi visión en cuanto a los modelos de negocios de software libre, porque hay quienes creen que se trata de un montón de voluntarios que dedican su tiempo a crear soluciones desde sus casas. Si bien hay muchos casos de voluntarios, prácticamente todas las soluciones complejas y grandes de software libre tienen detrás empresas y profesionales que invierten mucho dinero en desarrollarlas y expandirlas con fines de lucro. Entonces, el software libre no es sin fines de lucro. Generalmente, los modelos de las empresas que viven alrededor del software libre no cobran por licenciamiento, pero sí por todo lo que tiene que ver con su instalación, soporte y servicios. Por lo tanto, incentivar una industria de software libre en Uruguay es contraproducente debido a las limitaciones de recursos humanos que tenemos. Nosotros necesitamos escalar nuestras exportaciones, nuestras ventas, en base a productos que podamos licenciar, más que en servicios y horas hombre que podamos brindar alrededor, porque no somos ni Brasil ni India que tienen una masa crítica de horas hombre.

Otro modelo de negocio de empresas vinculadas con el software libre, consiste en que haya un “core”, una base, de software libre con una cantidad de módulos o de componentes que sí se licencian y no son software libre en cuanto a su uso, sin pagar el costo de licenciamiento. Por ejemplo, el sistema operativo Red Hat Linux tiene una base que es libre, pero una cantidad de módulos para empresas -Enterprise -que son pagos. Para muchas empresas el software libre es un modelo de negocios, lo que no quiere decir que detrás no haya empresas haciendo mucha plata.

Con respecto al artículo 3º, creo que las instituciones educativas siempre tienen que educar de la mejor forma posible a sus estudiantes en el conocimiento de plataformas o de software según las necesidades del mercado. Pienso que forzar a que se tenga que dar una opción de software libre es un malgasto de recursos, del tiempo del estudiante -quien probablemente no va a poder utilizarlo en el mercado -y de los profesores. Por eso creo que las instituciones educativas deben tener libertad de encontrar las necesidades del mercado y cubrirlas de la mejor forma posible. No encuentro el aspecto positivo de forzar o dar prioridad a algo que no va a ser requerido.

SEÑOR MAHÍA.- Para nosotros es importante tener una amplia visión de este asunto, que nos enriquecerá a la hora de tomar una postura final. Ustedes conocen más que nosotros lo complejo que es intentar ir por este camino.

Ustedes entienden que no sería bueno establecer una especie de discriminación positiva -por llamarlo de alguna manera -hacia determinada área de software específico, porque es uno más entre otros y no necesariamente software libre sería software gratuito. Además, hablaron de otra serie de complejidades. Estoy razonando en voz alta porque me parece la mejor manera de preguntar en este caso. La disyuntiva del Estado sería entre lo que gasta en licencias para su aplicación y lo que gastaría con software libre a través de otros aspectos como, por ejemplo, el vinculado con el soporte. Es decir, lo que se "ahorraría" -entre comillas -por concepto de licencias, se gastaría en otra serie de productos y de servicios conexos que el software libre requiere para funcionar. Ustedes sacan la conclusión de que direccionar específicamente hacia un lado podría traer complejidades.

Manifiesto esta línea de razonamiento para saber si llegué al núcleo de esta cuestión o estoy errado. En particular, en la Legislatura pasada atendí estos asuntos en la Comisión respectiva, y en la anterior participé del análisis de la actualización de la ley que refiere a estos asuntos. Me viene a la mente cuando vino a Uruguay el Vicepresidente de Microsoft, quien estaba preocupado por la ley de derechos de autor y por las modificaciones que se estaban haciendo en el Parlamento. A la larga, creo que terminamos haciendo un buen producto, que salió por acuerdo de todos los partidos en la Legislatura correspondiente a los años 2000 a 2005. Este capítulo vinculado con el software era de mucha importancia y atención.

Sabemos que, por un lado, se debe estimular el desarrollo de la industria que hay en Uruguay en la actualidad y, por otro, se debe analizar cómo el Estado regula las distintas posibilidades y cómo se inserta en este proceso.

Simplemente quiero saber si lo que manifesté en la primera parte de mi intervención constituye las líneas centrales del inconveniente, de las dudas o de la opinión que señaló la delegación.

Pido disculpas por la extensión de las preguntas -a veces, trato de ser más directo-, pero como no tengo experticia en estos asuntos, prefiero abundar en el contexto de la consulta.

SEÑOR LAMÉ.- Voy a hacer una aclaración sobre el software libre y el licenciamiento.

El licenciamiento vino atado de la mano a comprar las licencias de Windows -Word, Excel, Power Point y ese tipo de programas-, que tienen un costo realmente alto, aunque han bajado un poco sus precios. Me parece que hay que tratar de diferenciar el uso de licencia. En nuestra empresa, el 70% de las computadoras usan Open Office, que es un software libre, para procesamiento de textos, planilla electrónica y otras tareas. Solo un 30% de las computadoras tiene licencias de productos de Microsoft. Se puede mezclar. Tenemos máquinas con licencia de Microsoft, porque no tenemos más remedio, porque ofrecen soluciones que otros no tienen, pero el 70% de las máquinas de nuestra empresa no las tienen.

Cuando compramos una solución de gestión, es algo mucho más pesado y se debe tener cuidado. Ahora, si estamos hablando de licencias de productos de oficina, no hay ningún drama.

SEÑOR SALOMÓN.- Estoy de acuerdo en que los puntos que mencionó el señor Diputado Mahía son centrales en la discusión, pero no son los únicos; muchas veces, no solo hay un problema de costos. El software no es un “commodity” de por sí; la evaluación de un software es muy compleja. Entonces, si se flecha la cancha hacia el licenciamiento, puede que se termine optando por soluciones que, quizás, no sean las más adecuadas porque cumplen con el pliego y demás. No es tan fácil evaluar un software, porque cada software es único.

Por otra parte, hoy en día, el software libre tiene la “ventaja” -entre comillas- de no tener un costo de licenciamiento por máquina. Entonces, si en una licitación se presenta una opción de software libre con los servicios adicionales y todo lo que él conlleva, puede competir perfectamente con una solución paga; si en la evaluación de esa licitación se llega a la conclusión de que el software libre es más que suficiente para cubrir las necesidades y, además, tiene un costo total menor -puede resultar así o no-, se puede optar por él.

No estoy defendiendo el modelo de licenciamiento pago ni el modelo de licenciamiento de software libre; simplemente señalo que, en algunos casos, el software libre puede ser la mejor opción. El asunto es dejar esa elección a la evaluación de cada caso en particular y no flechar o dar preferencia a un modelo sobre otro.

SEÑOR LAMÉ.- Me parece importante aclarar lo que dijo el ingeniero Salomón. La Cámara o la industria no están en contra de nada. Nos parece que no se debe limitar a una sola opción, pero no estamos en contra del software libre; todo lo contrario. No consideramos que se justifique tener una única opción.

SEÑOR ABDALA.- Para hablar de este tema tuvimos el gusto de recibirlos en la Legislatura pasada, cuando se planteó este proyecto; advierto que las cosas evolucionaron en esta materia, pero no tan vertiginosamente como para que hoy escuchemos una opinión demasiado diferente a la que nos dieron en aquella ocasión.

Queda claro -para alguien neófito como yo en estos asuntos -que no es lo mismo formato que software y, por lo tanto, la confusión a la que puede prestarse asociar formato abierto con software libre y formato cerrado con software propietario es un error conceptual enorme. A partir de allí, es más fácil distinguir entre el alcance del artículo 1º y el del artículo 2º. Para la Cámara, parecería que el artículo 1º es, por lo menos, inocuo -digámoslo así- y el artículo 2º bastante más complicado.

Con relación al artículo 2º -creo que es en el que está el corazón de este proyecto-, debe concluirse que, para ustedes, esto implicaría para el Estado algo así como amputarse posibilidades o condicionar el uso de tecnologías, prescindiendo de antemano de la alternativa de recurrir a las soluciones correspondientes en función de las necesidades de cada organismo, apelando indistintamente a un estilo de solución o a otro, es decir, a un tipo de software o a otro. La pregunta tiene que ver con algo que dijeron al pasar, cuando fundamentaron esta posición, vinculada con la perspectiva de este asunto desde la oferta y no desde la demanda. Ustedes dijeron que además de que esto implicaría un condicionamiento innecesario y hasta inconveniente para el Estado en su sentido más amplio, se podrían generar dificultades por cuanto no hay suficiente personal capacitado si la opción fuera el software libre y que, eventualmente, tampoco estarían dadas las condiciones desde el punto de vista de la inversión de la oferta de software libre por cuanto no se podrían satisfacer todas las necesidades y las demandas que se producirían si, de un día para el otro, por ejemplo, esta ley entrara en vigor y la regla fuera contratar software libre. Pregunto en qué medida esto es así, también desde

el ángulo de la oferta -no de la demanda-, es decir, del proveedor privado, y si podría haber dificultades en la medida en que una solución de este tenor prosperara.

SEÑOR SALOMÓN.- Es así en los dos aspectos que mencionó el señor Diputado Abdala.

Por un lado, la oferta de opciones de software libre es acotada. Hoy en día, en el mundo se usan más soluciones de software licenciado pago que de software libre. Por lo tanto, hay áreas en las que hay software libre competitivo y uno puede elegir entre el Office o el Open Office, el software de una empresa privada o software libre, pero hay otras soluciones en las que no hay alternativa de software libre. Si uno quiere una solución contable adaptada a la legislación uruguaya en software pago tiene a su disposición media docena de posibilidades, entre las que se encuentra, por ejemplo, Memory. Sin embargo, yo no conozco ninguna solución de software libre de contabilidad. Este es un ejemplo, pero puede darse en distintas áreas.

La ley permitiría en caso justificado optar por otra solución. O sea que en los casos extremos se podrían comprar software licenciados. Inclusive, si existiera otra solución, sería muy compleja la evaluación de una versus la otra. Por ejemplo, podría darse la situación de que existan dos soluciones que en la lista cumplan con los requisitos, pero una es usada por el 99% del mercado y, quizás, no haya gente capacitada para trabajar en la otra solución, o cuando se deba intercambiar datos con la solución usada por el 99% del mercado haya problemas o incompatibilidades.

La formación de gente es otro aspecto a tener en cuenta. En Uruguay, hoy en día, hay una enorme cantidad de gente capacitada en herramientas de desarrollo de software bajo plataformas Microsoft. Si bien existen herramientas de desarrollo software bajo plataforma de software libre, son menos de la mitad. Si a ello agregamos que el Estado solamente va a comprar soluciones de software libre, entonces, no nos van a alcanzar. Transformar esa situación lleva muchos años, se requiere más personal y tiempo para que estudie, pero no se genera un valor adicional. Al fin y al cabo, se debe medir que la solución que adopte el Estado cumpla con las necesidades y genere valor a su gestión. Dentro de ese valor evaluará las características y el costo de la solución. Como decíamos anteriormente, no hay una ley que favorezca un modelo sobre el otro, pero se puede hacer hoy.

SEÑOR LAMÉ.- Si el Estado sale a buscar soluciones en licenciamiento de software libre, en el 70% de los casos no va a conseguirlas. Eso obliga a pensar en desarrollos propios, que es una segunda etapa del problema. No solo debe pensar en ello, sino también en que quien los desarrolla no tiene competencia. Por lo tanto, podrá poner el precio que quiera, ya que no hay con quién medirlo. No sé si al final no termina siendo algo contraproducente. Cuando uno ve las soluciones de gestión que se necesitan en distintas áreas del Estado, llega a la conclusión de que no se van a conseguir y habrá que desarrollarlas. Además, no existe la cantidad suficiente de gente. Creo que terminaría perjudicándose al Estado y al sector. Los recursos humanos son un aspecto delicado para el sector. Si existe un empuje fuerte, que limite el uso de esos recursos, puede significar una importante complicación.

Este sector exporta aproximadamente US$ 250:000.000; el Estado compra el 12%. Por lo tanto, lo que se decida acá no va a impactar demasiado en el sector, ya que la mayor parte de sus ventas van hacia el exterior; el Estado no es su principal cliente. Digo esto porque es lo que nos da la libertad de expresar lo que pensamos. El hecho de que se haga una u otra cosa no nos da ningún tipo de oportunidad.

SEÑOR PRESIDENTE.- En principio estoy de acuerdo con lo que se ha expresado.

En esta Comisión estamos viendo aspectos vinculados a políticas científico-tecnológicas. Por lo tanto, creo que una cosa es el Estado funcionando con software, viendo hacia el futuro donde pueda existir una interrelación e interoperabilidad que permita el manejo de los datos y programas de otra manera. Sin duda, el hecho de que el Estado sea el 12% del negocio les da cierta libertad para manejarse. Por suerte, porque no es el Estado el que les va a marcar el rumbo, pero puede hacerlo de otra manera. Pienso que promocionar la investigación en software y sus aplicaciones -por más complejas que sean-, es una señal muy importante. Estoy convencido de que a través de esto podemos promocionar la industria de la tecnología de la información. En la ley se contempla la posibilidad de que si no hay una solución en software libre se pueda recurrir al privativo. Estamos dentro de un terreno que podemos llamar -por decirlo de alguna manera- de discriminación positiva desde el Estado. Si no existen los recursos humanos necesarios, el Estado debería comenzar a formarlos.

La tecnología de la información es un ejemplo bastante peculiar del uso de tecnologías, ya que en ese caso podemos ir al máximo en el empleo de los recursos nacionales. No sucede lo mismo con otras tecnologías a veces debido a que están fuera del país, por más amigas que sean. El software es un caso especial de tecnología en el cual podemos hacer -llamémosle así -una experiencia de Estado de ir al máximo en el uso de los recursos propios.

SEÑOR LAMÉ.- Hace muchos años que estamos involucrados en la educación y formación de recursos humanos. En los últimos ocho o diez años hemos logrado tener desocupación cero. Nos ha costado mucho lograr que se forme la cantidad de gente que necesita el sector. Las empresas invierten mucho en capacitar en este sector, para formar internamente a su gente. Pero la verdad es que no hemos logrado que se forme más gente en el sector debido a dos motivos. Por un lado, debido a la oferta de educación existente y, por otro, por la demanda. A veces es difícil llevar a los jóvenes hacia ese sector. En los últimos años la CUTI ha salido al interior a recorrer los liceos para contarles a los jóvenes qué hace el sector, las oportunidades existentes, el dinero que se puede ganar, las posibilidades que hay de viajar, de estar en contacto con la última tecnología, de desarrollar software para celulares, para juegos, etcétera, es decir, cosas que los motiven. Se han logrado algunos resultados, pero es un esfuerzo que ha llevado adelante la CUTI sola y, al final, no hemos logrado grandes cambios en la educación.

Por lo tanto, cuando se requiere de recursos humanos creo que hay que mirar la situación con mucho cuidado, porque no nos está resultando fácil formarlos rápidamente.

SEÑOR SALOMÓN.- Hoy se plantaba si deberíamos fomentar que la industria de tecnología en función y el software uruguayo se vuelquen al desarrollo de soluciones de software libre y al entrenamiento de gente capacitada sobre plataformas libres. Nuestra opinión al respecto es que Uruguay difícilmente va a poder crecer en ese camino.

Por suerte, nuestra industria tiene muchísimo potencial de crecimiento y tenemos como meta cuadruplicar de aquí a fines de esta década; pretendemos tener crecimientos anuales en el entorno del 20%. El problema es que no tenemos crecimiento de recursos humanos en esos rangos y, por lo tanto, debemos procurar que las empresas con poco personal puedan vender cada vez más.

Lo bueno del modelo de licenciamiento de software es que los que vienen en caja o que tienen un componente de licenciamiento importante -con un costo fijo para desarrollar esa solución-, luego no implican mayores costos cuando se venden. Ese modelo

tradicional permitiría crecer a nuestra industria significativamente en sus ventas y sus exportaciones, sin aumentar en la misma proporción su mano de obra. Ahora bien, si nosotros nos volcáramos a un modelo en el que no se cobrara el licenciamiento -como en el software libre-, sino los servicios adicionales, las instalaciones, la customización, etcétera, y si quisiéramos crecer en esas proporciones, necesitaríamos aumentar la mano de obra en la misma proporción, algo que no podemos lograr.

Por lo tanto, no creo que el camino sea tratar de fomentar que la industria del software uruguayo se vuelque hacia el software libre. Por supuesto que las empresas pueden hacerlo, y hay algunas firmas uruguayas que desarrollan soluciones de software libre. Pero no queremos dar un fomento particular a ese modelo de licenciamiento.

SEÑOR LAMÉ.- Aquí lo importante es que haya más inversión desde el Estado para las soluciones de software desarrolladas en Uruguay y no tanto compradas afuera; hace algunos años que estamos analizando este tema. Habría que buscar los mecanismos necesarios para desarrollar esta industria, que es muy exitosa en el exterior. Debemos tener en cuenta que se trata de una industria muy importante que está en más de cincuenta países y que exporta más de US$ 250:000.000. La industria ha demostrado que es buena y se acabaron los miedos de comprar en el Estado a través de una empresa uruguaya. En todo caso, deberíamos trabajar en cómo el Estado puede invertir en un sector que tiene muchas posibilidades para seguir creciendo. Ya hay ejemplos de empresas que han salido con soluciones desarrolladas para la Aduana, por ejemplo, y que hoy están vendiendo en otros países. Sabemos que la Aduana realiza ciertos intercambios beneficiosos y que la empresa luego trabaja en la implementación y en el desarrollo futuro. Eso impulsa la industria uruguaya y genera acuerdos más sólidos entre el proveedor y el Estado.

SEÑOR PRESIDENTE.- Se ha planteado algo sumamente interesante.

El espíritu de esta Comisión y de todo el Gobierno es promocionar la industria nacional, y el marco conceptual son las compras del Estado.

Sería bueno contar con algún proyecto de ley conteniendo las propuestas planteadas anteriormente, algo que será bienvenido en la Comisión.

SEÑOR LAMÉ.- Ya se ha trabajado en eso.

En una industria fundamentalmente exportadora, entendemos que no podemos pensar en favorecer a un proveedor porque es industria nacional contra otro que viene de afuera. Hay un tema más cultural en esto y de responsabilidades de quienes compran en el Estado. No sé si es algo que se puede legislar.

Hay que fomentar una cultura y sacarse el miedo. Los compradores del Estado deben perder el miedo de ser juzgados. Siempre se pensó que si yo compraba a una marca reconocida y me iba mal, nadie me podía castigar porque en definitiva elegí lo mejor; si hubiese elegido una empresa chica, sin prestigio, la responsabilidad del comprador era mayor.

Podríamos conversar mejor sobre estos temas para llegar a algunas alternativas.

SEÑOR ABDALA.- Me parece que lo que se ha planteado en estos últimos minutos es de enorme importancia y, seguramente, hace a los temas profundos del sector. Obviamente, la CUTI tiene una relación estrecha con esta Comisión por razones conceptuales.

Creo que nos debemos una oportunidad para encontrarnos con tiempo -puede ser en el ámbito de esta Comisión o en la CUTI- en alguna visita que podamos hacer en algún momento; quizá sea oportuno para hablar en forma más distendida sobre estos temas que pueden convertirse en un proyecto de ley o que entre todos tomemos conciencia de lo que hay que hacer para luego dar los pasos correspondientes.

SEÑOR MAHÍA.- Coincido con el señor Diputado Abdala en que es un tema muy importante. Participo de las mismas dudas en cuanto a si hay que legislar o si hay que trabajar sobre tomar riesgos de ambos lados: desde lo privado y desde el Estado.

SEÑOR LAMÉ.- El Estado puede terminar contratando alguna solución de afuera, con más expertise, pero obligando a que se asocie con empresas nacionales. No nos interesa que todo lo haga una empresa nacional sino crecer por diferentes caminos.

Como dijo el señor Diputado Abdala, podríamos reunirnos con más tiempo para conversar sobre estos temas.

SEÑOR SALOMÓN.- Les tomo la palabra para continuar con las conversaciones.

Desde la Cámara, vamos a trabajar en distintas propuestas de manera de mejorar el marco de desarrollo del sector.

SEÑOR LAMÉ.- Podemos poner el ejemplo de ANTEL.

De alguna forma, ANTEL pide a la CUTI que participe en un pedido de precios para un desarrollo de software.

La CUTI participa cuidando de que en el llamado no haya ninguna condición técnica o de otro tipo, que determine que deba presentarse, por ejemplo, un software extranjero. En realidad, lo que se quiere es que el llamado contemple a la mayoría de las empresas que pueden participar. Sabemos que esto es solo un paso, que no es la solución, pero es un paso.

Actualmente hay gente de CUTI que está trabajando en un proyecto con ANTEL, quienes realizarán un informe en el que se definirá si ese llamado contempla a la mayor cantidad de empresas posible, ya que sabemos que es imposible contemplar el ciento por ciento.

SEÑOR PRESIDENTE.- Comparto lo que dice el ingeniero Lamé en cuanto a la oscuridad existente sobre cómo legislar para promocionar este tema; creo que es bastante difícil, o casi imposible.

Asimismo, estoy de acuerdo con el señor Diputado Abdala en que la promoción a través de la compra del Estado, en el caso concreto de la tecnología de la información, por todo lo que hemos dicho, por lo que es la tecnología de la información, el caudal de conocimiento, la mano de obra nacional y la potencia que tiene la industria, merece ser tratada de una manera especial con la CUTI, y fuera del marco de lo que estamos considerando en este momento.

Solo me resta agradecer su presencia en esta Comisión.

(Se retiran de Sala los integrantes de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información)

(Ingresan a Sala autoridades de la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información)

—— La Comisión tiene mucho gusto en recibir al Director de la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información, Magíster Jorge Abín, y al Director Ejecutivo, ingeniero José Clastornik.

Seguramente, habrán recibido el proyecto de ley que tenemos a estudio, y queremos conocer su opinión, ya que son una pieza clave en este tipo de iniciativa.

SEÑOR CLASTORNIK.- En primer lugar, quiero agradecer a los señores Diputados por la invitación.

Voy a referirme al proyecto de ley teniendo en cuenta el consenso del Directorio de la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información, y a los tres primeros artículos, ya que el cuarto es de forma.

El Directorio de la AGESIC está de acuerdo con el artículo 1º de este proyecto; de hecho, entiende que el Estado no puede imponer a los ciudadanos la adquisición de productos de software para intercambiar información antes de operar con la Administración pública. De hecho, hemos establecido una regulación en ese aspecto, tanto del Poder Ejecutivo referida a la neutralidad tecnológica, como específicamente normas de intercambio que sucesivamente AGESIC ha ido explicitando.

En cuando al artículo 2º quisiera decir que la Administración central, en los últimos dos años, ha promovido una política de neutralidad tecnológica. Nosotros consideramos que el Estado debe ser amplio para recibir ofertas y no limitar las propuestas de los potenciales proveedores. En realidad, entendemos que la apertura a múltiples modelos de negocios y a soluciones y tecnologías favorece la economía del Estado y las posibilidades tecnológicas.

En general, la regulación no se establece para inhibir, sino para no generar barreras y permitir que todos los proveedores puedan participar. Por tanto, nosotros no impulsaríamos el artículo 2º, teniendo en cuenta cómo está estructurado y las características que presenta.

En cuanto al artículo 3º, si bien estamos ajenos a la temática educativa como tal, podemos decir que entendemos que la diversidad en la educación tecnológica es imprescindible para la formación de los futuros profesionales. La industria de la tecnología de la información es cada vez más compleja y requiere de una formación que provea más profesionales de los que habitualmente se reciben, en más disciplinas y con más especialización. Además, deben tener un amplio dominio de herramientas y programas, sean libres o propietarios. El ideal es que tengan la más amplia formación posible.

Por otro lado, queremos hacer algunos comentarios sobre la exposición de motivos y las consideraciones generales.

Como dije, nos gustaría hablar de la exposición de motivos, pero teniendo en cuenta la experiencia que hemos adquirido, es decir, en base a situaciones que hemos comprobado durante nuestra actuación.

Por ejemplo, se asume que el software libre es más seguro, pero la experiencia nacional indica que casi la totalidad de los ataques exitosos a sitios web del Estado fueron realizados por hackers basados en la tecnología Joomla, que es una tecnología de software libre gratuito. De todos modos, ello no implica establecer la afirmación contraria, ya que no es correcto decir que si un programa está hecho con un software libre es inseguro; ese sería un error conceptual. La realidad indica que el problema en sí es más complejo, ya que debe entenderse que la seguridad obedece a un modelo de utilización

de productos y servicios, del que el software es solo una parte. Por tanto, no solo se debe tener en cuenta el software, sino su actualización y cuáles son las medidas de seguridad que los profesionales de la tecnología de la información ponen a disposición de su institución. En la medida en que algunos proveedores de software incluyen determinados servicios de actualización y soporte como parte del licenciamiento, es probable que estos productos sean menos vulnerables a los ataques que las instalaciones con software libre que no tengan el soporte adecuado. Lo que estamos diciendo es que la comparación real se debe dar por el sistema que es la mezcla del software más los servicios contratados y propios de la institución. No es correcto señalar -la experiencia así lo indica- que el software libre es mejor o más seguro.

SEÑOR ABÍN.- Quería comentar que el énfasis en la seguridad no está dada por el software. El software es un componente más de la seguridad, pero solo eso. Nosotros podemos tener el software más seguro del mundo -sea de dominio público, de licenciamiento privado, etcétera-, pero si no tenemos políticas de seguridad en informática, no tenemos quien las instrumente, no tenemos el seguimiento adecuado ni la capacidad tecnológica necesaria, etcétera, no tendremos seguridad informática. Por lo tanto, sufriremos ataques informáticos de la misma manera que si tuviéramos el peor software. Entonces, el problema no es el software.

SEÑOR CLASTRONIK.- El segundo tema es la conservación de los datos en el tiempo, lo que no depende solo de estándares abiertos o cerrados. Esto depende en mucho mayor medida de la evolución de los medios de almacenamiento de datos y su obsolescencia. Ya no se usan disquetes ni cintas magnéticas abiertas; la tecnología de discos ha cambiado muchísimo y sigue haciéndolo con mucha velocidad.

Entonces, el tema del soporte se da por políticas de conservación adecuadas que forman parte de la política de gestión de tecnologías. No son los estándares abiertos o cerrados los que definen la obsolescencia sino que son parte del problema.

El tercer tema a tratar tiene que ver con entender que no es el software lo que uno visualiza cuando ve la solución pues la solución se visualiza en lo global.

En general, lo que hay es un mercado de proveedores con distintos modelos de negocios y clientes con determinadas necesidades de productos y servicios. Cada proveedor define en su modelo de negocios cómo estructura su comercialización en la mezcla de productos y servicios que ofrece. Para cualquier cliente, lo importante es determinar el costo total de la solución que incorpora, que no es solo el software -como decíamos antes- sino que tiene cada día un componente mayor de servicios, que son los que contrata y el costo de ese trabajo, lo que a veces uno no considera dentro de la ecuación global.

Entonces, nuestra obligación en el cuidado de los activos en cuanto a cómo invierte el Estado tiene que ver con entender el costo total de lo que está comprando, incluyendo todos los componentes. Además, esto hay que hacerlo en el entendido de que el Estado tiene la obligación de brindar servicios de calidad, con altos niveles de seguridad, calidad de datos, integridad de información, alta disponibilidad y capacidad de recuperación frente a las fallas. O sea que para llevar al Estado uruguayo los niveles de calidad esperables para trámites y servicios -los 365 días del año, las 24 horas del día- necesitamos optimizar más los costos y tener más y mejores ofertas para chequear que se nos dé la mejor solución disponible. Esa es la base de la política de neutralidad tecnológica con la que hemos estado trabajando en los últimos años. O sea, que apuntamos a habilitar la innovación, la calidad de los productos y que más empresas puedan ayudar al Estado a dar disponibilidad de servicios.

Por otra parte, hay consideraciones de carácter general que les queríamos señalar porque nos parecen importantes.

La evolución de estas cosas es muy rápida. En los seis años que nos separan desde la redacción original del anteproyecto de ley hubo muchos cambios en el Uruguay y en el mundo que modificaron, inclusive, la forma en que uno veía estas cosas. Solo para mencionar algunas cosas, cabe señalar que han evolucionado los modelos de comercialización del software libre. Muchos productos se ofrecen en calidad de software libre para un mercado doméstico o un mercado empresarial chico, pero tienen un esquema de costos asociado a lo empresarial. En ese esquema, en el que a nivel empresarial se da más funcionalidad, se determinan ciertos niveles de servicios, como la garantía de funcionamiento o la actualización permanente -de la que hablábamos en materia de seguridad-, que tienen un costo; no son gratuitos. Ese es un primer tema a mencionar. Además, muchas veces se da soporte sobre versiones cerradas, o sea, que son versiones con respecto a las que uno se puede quedar con las fuentes, pero el soporte está constreñido a que no se toquen las fuentes que se les ha dado.

Un tema muy importante es el de la computación en la nube. Hoy por hoy está avanzando mucho el modelo de servicios que presenta grande ventajas desde el punto de vista de la disminución de costos operativos, del menor consumo energético, de la optimización de los recursos humanos y de las prestaciones con cláusulas de calidad de servicios. Vamos a poner el ejemplo del correo electrónico. Si uno toma un correo de hotmail, de gmail o de yahoo, no sabe dónde está; está en algún lugar del mundo. Simplemente se dispone de un servicio y uno lo utiliza como ciudadano o empresarios, dependiendo de las características del servicio. Toda la operativa, la tecnología y el soporte está en algún lugar del mundo y hay una economía de escala de consolidación de esas cosas en cierto sitio. Cada vez se está trabajando más en lo que es la computación de la nube y a nivel de la Administración pública cada vez se está disponiendo de nubes privadas. Nosotros estamos trabajando en la nube del Estado, buscando soluciones para abaratar los costos globales a nivel estatal. Y lo que uno tiene que entender es que no se está viendo el software; lo que se ve es un servicio. Se dispone de algo, pero uno no está tocando la fuente de un producto. No se llega al software sino al servicio. Se brinda un correo, un expediente electrónico o la capacidad de una agenda en algún lugar, pero eso se ofrece como servicio y no como software.

También en este período se consolidó la tecnología móvil y productos que innovaron como iphones o ipads son claramente propietarios. Además, hay un nuevo modelo de servicios por el cual uno va bajando el software a su iphone, ipad o celular con Android y paga por su uso.

En Uruguay hemos hecho bastantes cambios en la Administración pública que van en línea con algunas de las consideraciones que estaban dentro de los considerandos del proyecto de ley. Por ejemplo, todo lo que tiene que ver con la plataforma de interoperabilidad está hecho para que uno pueda acceder a intercambiar datos sin quedar atado por algo privativo. Es decir que el formato y la infraestructura de interoperabilidad habilitan el acceso y la transferencia de los datos de forma absolutamente transparente.

La Ley de Acceso a la Información Pública también es una garantía para que uno pueda pedir datos de determinada forma, lo mismo que los proyectos de “Government partnership” y las iniciativas del Gobierno abierto.

La consolidación del servicio en plataformas de cloud interna del Estado en los data centers pone la responsabilidad de la conservación de los datos en los técnicos que están consolidando esa información para el Estado y ya nunca va a una Unidad Ejecutora por

fuera de eso. Los ejemplos que mencionamos pretenden mostrar las dificultades prácticas que resultan de la aplicación de leyes para regular cuestiones muy específicas a nivel de la tecnología o de su uso, fundamentalmente en aquello que innova o que cambia mucho, como es la tecnología de la información.

Creemos que lo que se ha hecho -generar capacidades de regulación en función de instituciones que se especializan en eso- está más de acuerdo con estos cambios que se dan permanentemente. De lo contrario, probablemente se deberían aprobar leyes todos los años para adecuarse a lo que la tecnología nos obliga a cambiar.

Entendemos que el camino adecuado es el que se ha seguido, en particular con la creación de la AGESIC, fortaleciendo a la Administración pública con oficinas especializadas y con capacidad de asesorar en la formulación de políticas en base a la experiencia real y al conocimiento que se tiene en la materia.

SEÑOR ABDALA.- Quisiera hacer una constatación: de todo lo que se ha planteado, deduzco que la AGESIC tiene una posición algo refractaria con relación a esta propuesta o, por lo menos, le merece prevenciones, fundamentalmente en lo que tiene que ver con el artículo 2º, que entiendo es el meollo de la solución. Inclusive, tomé nota textual de la última expresión del señor Director, cuando habló de las dificultades que se generan por leyes que procuran regular las tecnologías o su uso.

Deduzco, entonces, que en la perspectiva de nuestros visitantes, obligar al Estado a la contratación de determinado tipo de licencias -sin perjuicio de la salvaguardia o la válvula de escape que establece el artículo 2º -puede conducir a la generación de condicionamientos innecesarios o a atar en algún sentido a los organismos públicos.

Simplemente quisiera una ratificación en el sentido expuesto porque me parece que estamos en el corazón del planteo y de la respuesta que estamos recibiendo.

SEÑOR ABÍN.- Efectivamente, el artículo 2º plantea restricciones importantes respecto a la pertinencia de uso de tal o cual producto de software. Nosotros creemos que de ninguna manera eso sea conveniente porque las restricciones que se estarían imponiendo desconocerían las características de la tecnología. Adviértase que el software es algo muy genérico. En este sentido, en el contexto de la ley, no hablamos de un programa de computación específico, sino de algo muy genérico que está representado por millones de programas de computación específicos y, por diferentes razones, podemos estar necesitando un software que sea comercializado bajo uno u otro modelo. Por lo tanto, esto es sumamente restrictivo.

Por otra parte, para manejar la válvula de escape que plantea el artículo 2º sería imprescindible contar con algún organismo que regulara eso y que interviniera en todas las licitaciones. En cada caso habría que escuchar los descargos o las valoraciones que tenga cada organismo que quiera contratar un software no público, haciendo una evaluación con una mirada técnica y absolutamente independiente, con un nivel de ecuanimidad muy alto. Nosotros necesitamos eficiencia y que las compras de tecnología se hagan rápido, porque si se hacen lento, cuando finalmente incorporamos la tecnología esta ya no sirve; esta materia evoluciona muy rápidamente.

SEÑOR PRESIDENTE.- No somos conocedores de esta materia, pero entendemos que desde que se redactó este proyecto de ley ha habido un avance en el uso del software libre en diferentes países de América Latina, adonde no sé si se ha llegado a legislar o a reglamentar. Me gustaría saber qué experiencias conocen del uso del software libre por parte del Estado en otros países de América Latina.

Creo que la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información manifestó que el Estado debía promover la industria nacional a través de sus compras. Al respecto, entendimos que era importante tener en cuenta no solo cuestiones económicas en la adquisición de tecnologías de la información, sino también contemplar una cuestión un poco más política, como lo es la promoción de la industria nacional.

SEÑOR CLASTORNIK.- En cuanto a si hay experiencias de compra de soluciones de software libre, la respuesta es afirmativa. Inclusive, AGESIC ha comprado muchísimo software libre, pero lo ha hecho en un análisis de conveniencia: haciendo un análisis global, cuando convino se compró software libre. No estamos diciendo que haya que estar en contra o a favor de una solución en particular: es preciso hacer las cuentas. Creo que eso es lo que debemos hacer como custodios de la cuota que nos corresponde del Presupuesto Nacional.

En el proyecto de nube tenemos un número muy importante de servidores Linux -que es software libre-, y estamos trabajando en una consolidación importante del correo en la nube con una versión libre del software Cinta. Estos son ejemplos claros donde hicimos nuestro análisis de conveniencia y llegamos a estos resultados. Entonces, una cosa es tener la capacidad de hacer ese análisis y otra es estar condicionados a una decisión previa.

Nosotros intervinimos en el Plan Ceibal: en ese caso, la compra se dio en un contexto donde se podía optar por múltiples soluciones y ganó una que estaba basada en determinada plataforma de software libre, pero pudo haber ganado otra, basada en una plataforma distinta.

Si fuera un poco más preciso, debería decir que existen varias definiciones asociadas a software libre, a software de código abierto o a software abierto que marcan matices y vuelven un poco más complejas las discusiones. Estamos trabajando en un análisis para entender el problema desde el punto de vista del negocio y no de otras cosas, como puede ser, eventualmente, una filosofía asociada a la contratación o no de determinado software. Simplemente, estamos trabajando con una racionalidad comercial, asociada a la contratación y disponibilidad de servicios.

Entre las experiencias que podemos mencionar, está la de software público con la que estamos trabajando en la AGESIC. Hay un programa de software público y la idea es que las instituciones puedan compartir su desarrollo, para que cuando el Estado lo contrate, lo deje disponible como un servicio en la nube para otras instituciones, o que pueda hacer desarrollos que estén disponibles para otras instituciones de forma de ahorrar costos. A veces hay muchos elementos que están presentes en el modelo de negocios de software libre que se toman en otros contextos y favorecen al Estado: hemos actuado en tal sentido y lo seguiremos haciendo. Respecto a favorecer a la industria nacional, es correcta la apreciación que estaba formulando: uno de los roles que podemos visualizar -más asociado, no a nuestro rol dentro del gobierno electrónico, sino al de articulación de la agenda nacional en sociedad de la información- es cómo ayudar a que la industria nacional crezca. Una de las formas es no competir con la industria, y la otra, generar oportunidades para desarrollar productos o conocimientos que, eventualmente, puedan ser comercializados en el exterior. Muchas de las cosas que hemos hecho implicaron conocimientos o productos que la industria ha podido replicar

Desde el punto de vista de la industria, me parece importante señalar que está implícito el modelo de negocios que la industria favorece. En general, un modelo de negocios basado en la venta de servicios asume un volumen de gente disponible muy alto, y un modelo de negocios basado en la venta de licencias asume un conocimiento

empaquetado que se replica mucho. Esa es una de las causas de que la industria nacional defienda o trate de cuidar el empaquetamiento del conocimiento en productos licenciables, en la medida en que los volúmenes de gente disponible en el país no permiten expansión del modelo de negocios. No somos China o India para vender millones de técnicos. Como industria, a veces tenemos que empaquetar el conocimiento para poder replicarlo.

SEÑOR PRESIDENTE.- Eso coincide, en parte, con lo que informaron quienes nos visitaron anteriormente.

SEÑOR ABÍN.- En cuanto a la experiencia de otros países, algunos han generado leyes. Por ejemplo, Venezuela ha generado una ley que prácticamente obliga al Estado al uso de software libre, pero la experiencia es que esa ley no se cumple; donde están los grandes consumidores de software esa ley no se cumple.

Hay otras experiencias interesantes. Brasil, por ejemplo, que trabaja mucho con software libre, no tiene una legislación al respecto. Lo que ha hecho en algunos casos es trabajar con determinado producto de software libre porque le interesaba -concretamente, lo han hecho con un producto de base de datos-, pero han puesto un equipo de gente muy grande atrás que es parte del equipo de desarrollo del software libre. Es decir, han dado otro paso, y ese sí lo considero importante: se han puesto del lado de la cadena de producción, y lo han hecho como país, introduciendo sus propias normas técnicas.

Con respecto a este mismo producto les voy a relatar brevemente una experiencia personal. Usando este producto como ingeniero, encontré una falla importante que no podía resolver, ni siquiera mirando el código; no es cierto que uno siempre mirando el código puede corregir. Escribí a la comunidad, demostré el problema, pero tuve que esperar un año para que lo resolvieran. Brasil toma y resuelve el problema porque sabe que puede continuar e imponer el cambio que haga al resto del mundo. ¿Por qué? Porque tiene más de cien personas trabajando en eso. Hay una política atrás con recursos humanos y económicos, para productos específicos que alguien decidió técnicamente que eran importantes para Brasil.

La NASA, por ejemplo, se pone en la posición de fabricante de software libre, pero pone las reglas del juego. Todo el control del software está dentro del ciclo de su desarrollo: se escribe, se prueba, se verifica, se aceptan o no las sugerencias, se produce y se libera al público. Toda esa cadena está controlada por ellos. De esa manera, se aseguran de que lo que ellos consumen es de buena calidad y está bajo su control. Ponen una infraestructura importante para obtener un beneficio importante con cosas específicas que a ellos les interesa.

No hay una respuesta específica; lo que hay son modelos. Creo que el modelo más exitoso que conozco es el de Brasil, y allí no hay ninguna legislación. Ha habido voluntad por parte de algunos sectores, muy vinculados a la academia, con universidades respaldándolos, que se han ocupado de llevarlo adelante.

SEÑOR PRESIDENTE.- Agracemos la presencia de la delegación. La asesoría que nos han dado ha sido muy ilustrativa.

Se levanta la reunión.

≠